

明 細 書

インク容器およびインク容器装填構造

5 [技術分野]

本発明は、インクを吐出する吐出口を有するインク容器、およびインク容器とそのインク容器が装填されるインク容器装填部とからなるインク容器装填構造に関するものである。

[背景技術]

- 10 近年のインクジェットプリンターや孔版印刷装置などの記録装置においては、交換可能なインク容器が多く利用されており、種々のインク容器が提案されている。

15 上記のようなインク容器としては、たとえば、特開平10-29298号公報にはインク容器の端面にインクを吐出する吐出口が設けられ、その吐出口を介して記録装置に水平方向に脱着されるインク容器が提案されている。

15 しかしながら、上記のようなインク容器は、記録装置のインク容器装填部に吐出口を水平にして装填されるため、インクを使い切った後においても吐出口の内側や吐出口付近にインクが残り、インク容器を記録装置から取り外す際、上記のように残留したインクが垂れて作業者の手や記録装置のインク
20 容器装填部周辺を汚染してしまうおそれがある。特に、低粘度のインクを收容した場合には、上記のように残留したインクが垂れやすい。

25 本発明は、上記のような事情に鑑み、上記のように記録装置に着脱可能なインク容器において、インク容器を記録装置から取り外す際、インクの吐出口からインクが垂れて作業者の手やインク容器装填部周辺を汚染してしまうのを防止することができるインク容器およびインク容器装填構造を提供することを目的とするものである。

[発明の開示]

30 本発明のインク容器装填構造は、インクが收容される容器本体とその容器本体内のインクを吐出する吐出口とを有するインク容器と、そのインク容器が装填され、インク容器の吐出口が嵌合される嵌合部を有するインク容器装

填部とを備えたインク容器装填構造において、インク容器の吐出口の嵌合部への嵌合方向が、水平方向に対して斜め下向きであることを特徴とするものである。

5 本発明のインク容器は、上記インク容器装填構造に用いられるインク容器であって、吐出口が、インク容器における装填方向側の端面に設けられていることを特徴とするものである。

ここで、上記「装填方向」とは、インク容器がインク容器装填部に装填される際におけるそのインク容器の進行方向のことをいい、たとえば、上記「嵌合方向」と同じであることが望ましいが、必ずしも同じでなくてもよい。

10 本発明のインク容器は、インクが収容される容器本体とその容器本体内のインクを吐出する吐出口とを有するインク容器において、吐出口が、その吐出口の中心軸方向が容器本体の上側面が延びる方向に対して斜め下向きになるように容器本体の端面に設けられていることを特徴とするものである。

15 また、上記インク容器においては、容器本体を、吐出口が配置された端面の法線方向が吐出口の中心軸方向と平行になるように形成するようにすることができる。

20 また、容器本体の吐出口が設けられている端面の吐出口の上方に、容器本体内に大気を取り入れる大気取入口を設け、その大気取入口を、大気取入口の中心軸方向が容器本体の上側面が延びる方向に対して斜め下向きになるように容器本体の端面に設けるようにすることができる。

また、吐出口の中心軸方向と大気取入口の中心軸方向とを平行にすることができる。

ここで、上記「吐出口の中心軸方向」とは、吐出口の中心軸が延びる方向のうち、インクが吐出される方向を意味する。

25 また、上記「大気取入口の中心軸方向」とは、大気取入口の中心軸が延びる方向のうち、大気は容器本体内に取り入れられる方向とは反対方向のことを意味する。

30 また、上記「上側面」とは、上記インク容器の側面のうち、上記吐出口が設けられている端面における上記吐出口が設けられている側の縁端に対向する縁端側の側面のことをいう。つまり、上記インク容器においては、上記

端面の吐出口が設けられている側を下方、上記端面の吐出口が設けられている側とは反対側を上方とする。

また、上記「吐出口が配置された端面の法線方向」とは、上記端面の法線が延びる方向のうちのインクが吐出される側の方向を意味する。

- 5 本発明のインク容器装填構造によれば、インク容器の吐出口の嵌合部への嵌合方向が水平方向に対して斜め下向きになるようにしたので、インク容器内のインクを使い切った際、吐出口の内側や吐出口付近に残留したインクを記録装置側に流すことができ、インク容器を取り外した際、上記残留したインクが垂れて作業者の手やインク容器装填部周辺を汚染してしまうのを防
- 10 止することができる。また、上記のように記録装置側に流されたインクを回収して再利用することも可能である。

- また、上記インク容器装填構造に用いられるインク容器において、吐出口をインク容器における装填方向側の端面に設けるようにした場合には、インク容器の装填とともに吐出口の嵌合部への嵌合も同時に行うことができる
- 15 ので、インク容器の記録装置への装填を容易に行うことができる。

- 本発明のインク容器によれば、吐出口を、その吐出口の中心軸方向が容器本体の上側面が延びる方向に対して斜め下向きになるように容器本体の端面に設けるようにしたので、容器本体の上側面を水平方向として記録装置に装填するようにすれば、吐出口の中心軸方向を水平方向に対して斜め下向き
- 20 にすることができるので、インク容器の吐出口の内側や吐出口付近に残留したインクを記録装置側に流すことができ、インク容器を取り外した際、上記残留したインクが垂れて作業者の手やインク容器装填部周辺を汚染してしまうのを防止することができる。

- また、上記インク容器において、容器本体を、吐出口が配置された端面の法線方向が吐出口の中心軸方向と平行になるように形成するようにした場合
- 25 には、吐出口を端面に対して90度の角度で設けることができるので、成型などの製品製造時の加工を容易に行うことができる。

- また、容器本体の吐出口が設けられている端面の吐出口の上方に、容器本体内に大気を取り入れる大気取入口を設け、その大気取入口を、大気取入口
- 30 の中心軸方向が容器本体の上側面が延びる方向に対して斜め下向きになる

ように容器本体の端面に設けるようにした場合には、インク容器の記録装置への装填を容易に行うことができる。また、大気取入口が配置された端面の法線方向が容器本体の上側面が延びる方向に対して斜め下向きになるように形成するようにした場合には、たとえば、上記端面と上記上側面とが直角になるように形成するようにした場合に比べると、インク容器内により多くのインクを収容することができる。

また、吐出口の中心軸方向と大気取入口の中心軸方向とを平行にした場合には、インク容器の吐出口と大気取入口とをインク容器装填部に容易に嵌合させることができる。

10 [図面の簡単な説明]

図 1 は、本発明のインク容器装填構造の一実施形態に用いられるインク容器の斜視図。

図 2 は、本発明のインク容器装填構造の一実施形態の概略構成図。

図 3 は、本発明のインク容器の一実施形態を示す図。

15 図 4 は、図 3 に示すインク容器を矢印 Y 方向から見た図。

図 5 (A), (B) は、図 3 に示すインク容器の作用、効果を説明するための図。

図 6 は、本発明のインク容器のその他の実施形態を示す図。

図 7 は、本発明のインク容器のその他の実施形態を示す図。

20 [発明を実施するための好ましい態様]

以下、図面を参照しながら本発明のインク容器装填構造の一実施形態について説明する。図 1 に本発明のインク容器装填構造に使用されるインク容器の概略構成図を示す。

本インク容器装填構造に使用されるインク容器 1 は、図 1 に示すように、
25 直方体形状の樹脂からなる容器本体 10 と、容器本体 10 の端面 10a に設けられ、容器本体 10 内に収容されたインクが吐出される吐出口 11 と、容器本体内に大気を取り入れる大気取入口 12 とを備えている。なお、本実施形態においては、インク容器本体 10 は、直方体形状のものを利用するようにしたが、これに限らず円筒形状などその他の形状のものを利用するように
30 してもよい。

次に、図 2 に本発明のインク容器装填構造の一実施形態の概略構成図を示す。

本インク容器装填構造は、上記のように構成されたインク容器 1 と、インク容器 1 が装填され、インク容器 1 の吐出口 1 1 が嵌合するインク吸引口 2 1 およびインク容器 1 の大気取入口 1 2 が嵌合する大気口 2 2 からなる嵌合部 2 0 を有するインク容器装填部 2 とを備えている。

上記インク吸引口 2 1 および大気口 2 2 とは、それぞれ円筒形状で構成されており、その円筒形状の内側にインク容器 1 の吐出口 1 1 および大気取入口 1 2 とが嵌入される。また、インク吸引口 2 1 および大気口 2 2 は、インク容器 1 の吐出口 1 1 および大気取入口 1 2 が着脱可能なように構成されている。

ここで、本実施形態のインク容器装填部 2 は、図 2 に示すように、インク容器 1 の吐出口 1 1 および大気取入口 1 2 の嵌合部 2 0 への嵌合方向（矢印 A 方向）が、水平方向に対して斜め下向きになるように構成されている。

上記のようにインク容器装填部 2 を構成すれば、インクを使い切ったときインク容器 1 の吐出口 1 1 および大気取入口 1 2 の内側や吐出口 1 1 付近に残留したインクをインク容器装填部 2 側に流すことができ、インク容器 1 をインク容器装填部 2 から取り外した際、上記残留したインクが垂れて作業者の手やインク容器装填部周辺を汚染してしまうのを防止することができ
る。また、インク容器装填部側に流されたインクを回収して再利用することも可能である。なお、上記実施形態におけるインク容器 1 の吐出口 1 1 および大気取入口 1 2 は、それぞれ弁構造などの公知の密封手段により密封されており、インク容器装填部 2 の嵌合部 2 0 に嵌合されたときにインク容器装填部 2 と連通するように構成されている。

次に、本発明のインク容器の他の実施形態について説明する。図 3 に本実施形態のインク容器の概略構成を示す。また、図 4 に、図 3 に示すインク容器 3 を矢印 Y 方向から見た図を示す。

本インク容器 3 は、上記実施形態のインク容器 1 と同様に、樹脂からなる容器本体 3 0 と、容器本体 1 0 内に收容されたインクが吐出される吐出口 3 1 と、容器本体内に大気を取り入れる大気取入口 3 2 とを備えているが、図

3 および図 4 に示すように、吐出口 3 1 および大気取入口 3 2 が、吐出口 3 1 の中心軸方向（つまり、吐出口 3 1 の中心軸が延びる方向のうち、インクが吐出される方向、矢印 B 方向）および大気取入口 3 2 の中心軸方向（つまり、大気取入口 3 2 の中心軸が延びる方向のうち、大気が容器本体内に取り入れられる方向とは反対方向、矢印 C 方向）が、容器本体 3 0 の上側面 3 0 a が延びる方向（両矢印 X 方向）に対して斜め下向きになるように容器本体 3 0 の端面 3 0 b に設けられている。なお、上記上側面 3 0 a は、インク容器 3 の側面のうち、吐出口 3 1 が設けられている端面 3 0 b における上記吐出口 3 1 が設けられている側の縁端に対向する縁端側の側面である。つまり、
10 上記インク容器 3 においては、図 4 に示すように、上記端面 3 0 b の吐出口 3 1 が設けられている側を下方、上記端面 3 0 b の吐出口 3 1 が設けられている側とは反対側を上方とする。

上記のように構成されたインク容器 3 を、容器本体 3 0 の上側面 3 0 a を水平方向として記録装置に装填するようにすれば、吐出口 3 1 の中心軸方向を水平方向に対して斜め下向きにすることができるので、インクを使い切ったときインク容器の吐出口の内側や吐出口付近に残留したインクを記録装置側に流すことができ、インク容器を取り外した際、上記残留したインクが垂れて作業者の手やインク容器装填部周辺を汚染してしまうのを防止することができる。

20 また、上記インク容器 3 においては、図 4 に示すように、上記吐出口 3 1 および大気取入口 3 2 が配置された端面 3 0 b の法線方向（つまり、端面 3 0 b の法線が延びる方向のうちのインクが吐出される側の方向、矢印 D 方向）が、吐出口 3 1 および大気取入口 3 2 の中心軸方向（矢印 B 方向および矢印 C 方向）と平行になるように容器本体 3 を形成するようにしたので、吐
25 出口 3 1 および大気取入口 3 2 を端面 3 0 b に対して 90 度の角度で設けることができるので、成型などの製品製造時の加工を容易に行うことができる。

また、図 1 および図 2 に示したインク容器 1 およびインク容器装填部 2 では、図 5 (B) に示すように、インク容器 1 をインク容器装填部 2 に装填した状態において、インク容器 1 の大気取入口 1 2 の下の位置までしかインク
30

容器 1 の中にインクを入れることができないため、インク容器 1 内のインク容量が少なくなってしまうが、上記のようにインク容器 3 を構成するようにすれば、図 5 (A) に示すように、上記のようにインク容器 3 の端面 3 0 b がインク容器 3 の上側面 3 0 a の延びる方向に対して斜め下向きになるようにしたので、インク容器 3 の上側面 3 0 a および下側面をより水平方向に近づけることができ、図 1 および図 2 に示したインク容器 1 に比べるとより多くのインクを収容することができる。

また、上記インク容器 3 においては、吐出口 3 1 および大気取入口 3 2 は、その中心軸が端面 3 0 b に対して垂直になるように設けられ、吐出口 3 1 の中心軸方向と大気取入口の中心軸方向とが平行になるように設けられている。上記のように吐出口 3 1 および大気取入口 3 2 を端面 3 0 b に設けるようにした場合には、吐出口 3 1 および大気取入口 3 2 をインク容器装填部に容易に嵌合させることができる。

なお、図 5 (A) に示すインク容器装填部 4 におけるインク容器 3 が設置される面 4 a は、ほぼ水平面となるようにしたが、これに限らず、図 2 に示したインク容器装填部 2 のように、嵌合部が設けられた側の方が低くなるようにインク容器 3 が設置される面 4 a を傾けるようにしてもよい。

また、上記実施形態のインク容器 3 においては、吐出口 3 1 と大気取入口 3 2 を同一平坦面からなる端面 3 0 b に設けるようにしたが、必ずしもこの構成に限らず、図 6 に示すインク容器 5 のように、段差を有する端面 5 0 のそれぞれの段の面 5 0 a , 5 0 b に、吐出口 3 1 および大気取入口 3 2 をそれぞれ設置するようにしてもよい。

また、図 7 に示すインク容器 6 のように、下側面 6 0 の吐出口 3 1 および大気取入口 3 2 が設置された端面 6 0 a 側に、上記端面 6 0 a 側の方がより下方になるように傾斜する傾斜面 6 0 b を設けるようにしてもよい。たとえば、インク容器内のインクが非常に残り少なくなりインクの粘度が高くなっている場合において、そのような粘度の高いインクを記録装置に供給したくない場合があるが、上記のように傾斜面 6 0 b を設けるようにすれば、傾斜面 6 0 b により形成される下向きの凸部 6 1 内に上記のような高い粘度のインクを溜めておくことができ、記録装置側に流れてしまうのを防止するこ

とができる。

また、上記実施形態におけるインク容器の記録装置への装填前の吐出口および大気取入口の密閉方法については、栓、弁など可動式密閉方法であってもよいし、フィルムなどを添付し、そのフィルムを剥がしたり突き破ったりして開封するようにしてもよい。また、吐出口および大気取入口をゴムで密閉し、注射針状の管を突き刺すことによってインク容器内部と連通させるようにしてもよい。

また、上記実施形態におけるインク容器装填部の嵌合部の下部にインク受け皿を設け、インク容器を取り外した際にインクが垂れた場合においても、そのインクを上記受け皿で受けて記録装置側に流すようにしてもよい。

また、本発明のインク容器の素材としては、素材そのものあるいは素材に添加されている成分がインクに与える影響が小さいもの、インクにより膨潤しにくいもの、インクの成分が素材から滲みでないもの、大気から容器の素材を透過する酸素量がより少ないもの、といった条件を満たすものを採用することが望ましく、上記のような条件を満たすものとしては、たとえば、ポリエステル、あるいはポリオレフィンをベースとした単層、あるいは多層構成のものがある。多層構成の素材を利用する場合には、ポリオレフィンの内層、あるいはポリオレフィン同士の間の層にバリアー層としてエチレンビニルアルコール共重合体やナイロンを設けるようにすることが望ましい。特に、最内層をポリオレフィンとすると、ブロー形成時の樹脂の接合性が良好である。ただし、本発明のインク容器は、上記のような素材に限定されるものではない。

また、本発明のインク容器装填構造およびインク容器は、低粘度のインクを使用するインクジェットプリンターに適用することが望ましい。

請求の範囲

1. インクが収容される容器本体と該容器本体内のインクを吐出する吐出口とを有するインク容器と、該インク容器が装填され、前記インク容器の吐出口が嵌合される嵌合部を有するインク容器装填部とを備えたインク容器装填構造において、

前記インク容器の吐出口の前記嵌合部への嵌合方向が、水平方向に対して斜め下向きであることを特徴とするインク容器装填構造。

2. 請求項 1 記載のインク容器装填構造に用いられるインク容器であって、前記吐出口が、前記インク容器における装填方向側の端面に設けられていることを特徴とするインク容器。

3. インクが収容される容器本体と該容器本体内のインクを吐出する吐出口とを有するインク容器において、

前記吐出口が、該吐出口の中心軸方向が前記容器本体の上側面が延びる方向に対して斜め下向きになるように前記容器本体の端面に設けられていることを特徴とするインク容器。

4. 前記容器本体が、前記吐出口が配置された端面の法線方向が前記吐出口の中心軸方向と平行になるように形成されていることを特徴とする請求項 3 記載のインク容器。

5. 前記容器本体の前記吐出口が設けられている端面の前記吐出口の上方に、前記容器本体内に大気を取り入れる大気取入口が設けられ、

該大気取入口が、該大気取入口の中心軸方向が前記容器本体の上側面が延びる方向に対して斜め下向きになるように前記容器本体の端面に設けられていることを特徴とする請求項 3 または 4 記載のインク容器。

6. 前記吐出口の中心軸方向と前記大気取入口の中心軸方向とが平行であることを特徴とする請求項 3 から 5 いずれか 1 項記載のインク容器。

FIG.1

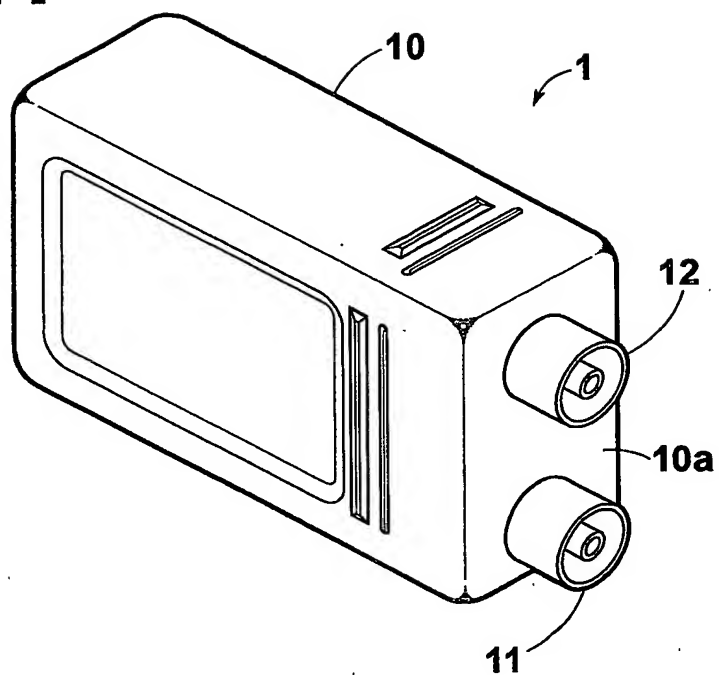


FIG.2

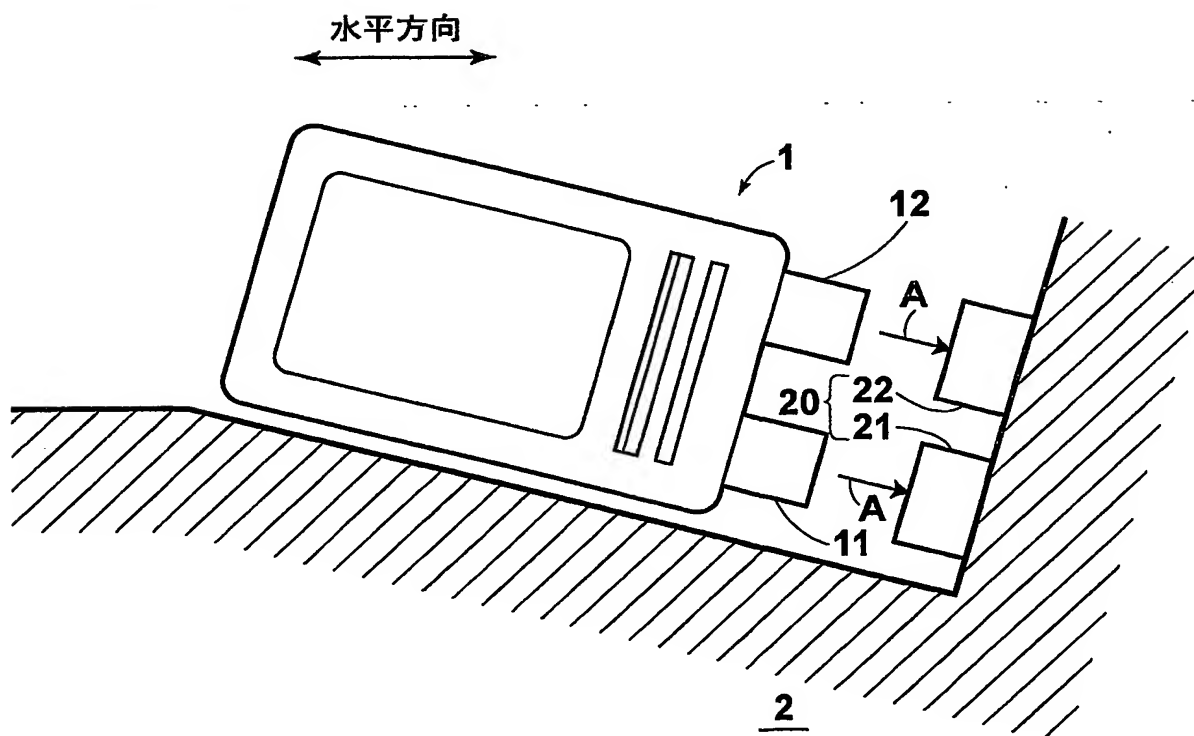


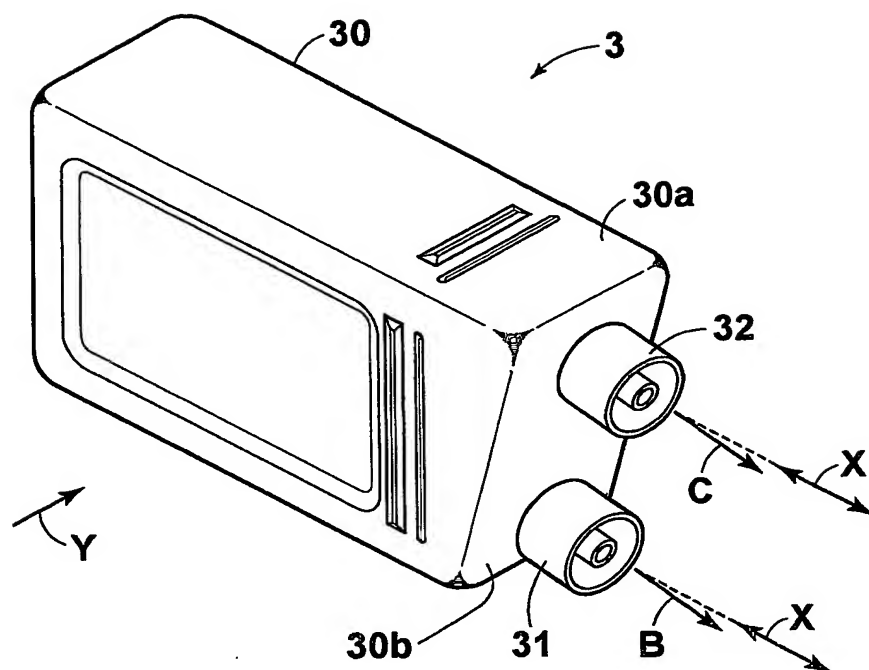
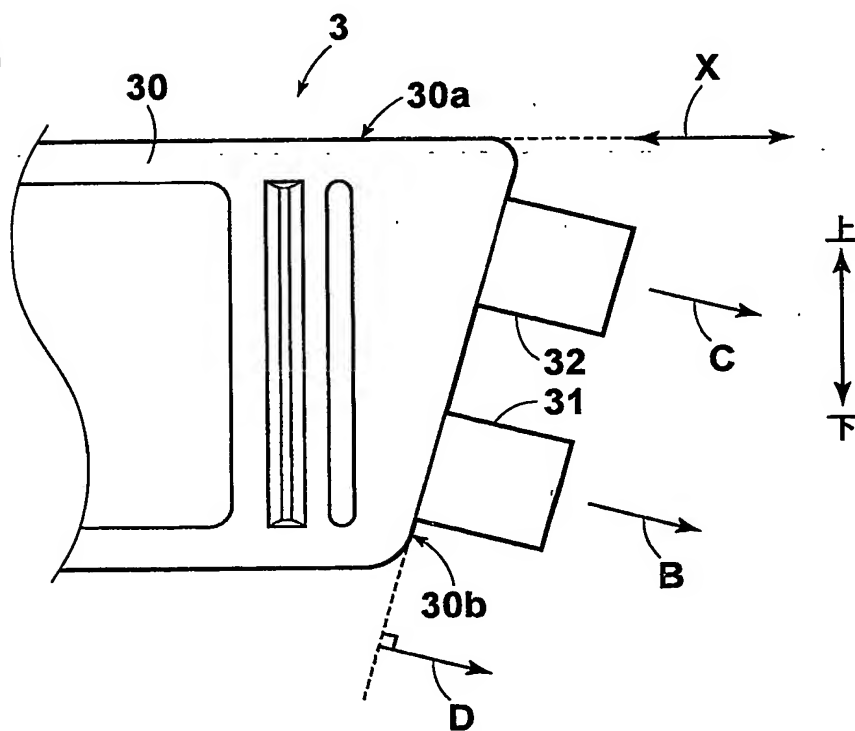
FIG.3**FIG.4**

FIG.5A

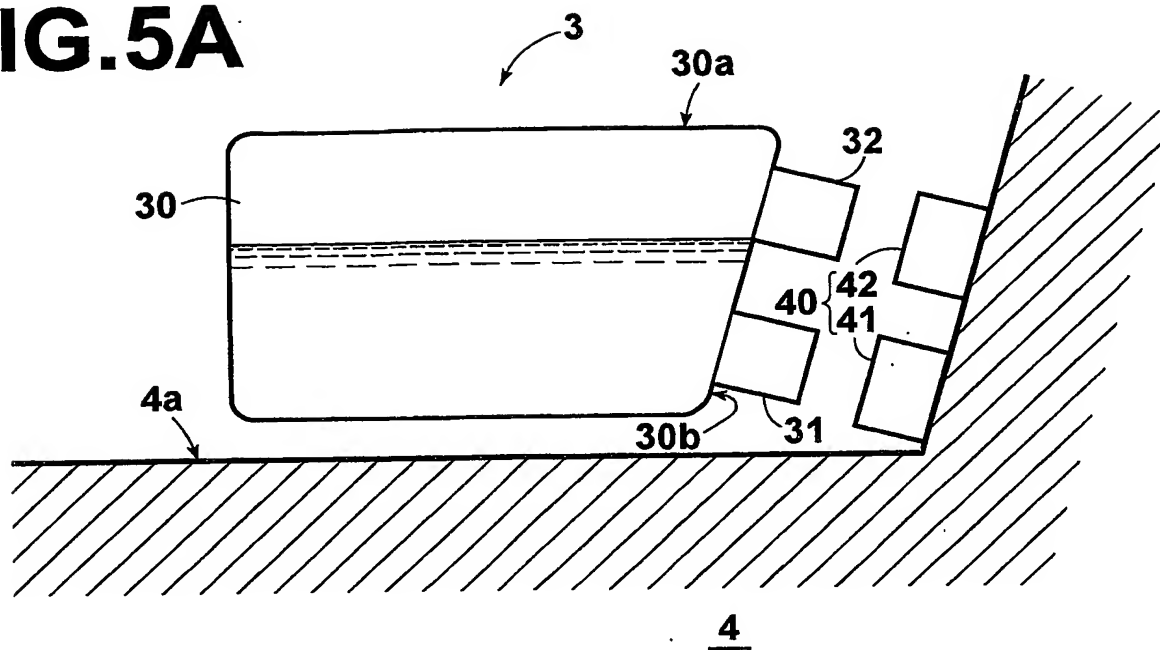


FIG.5B

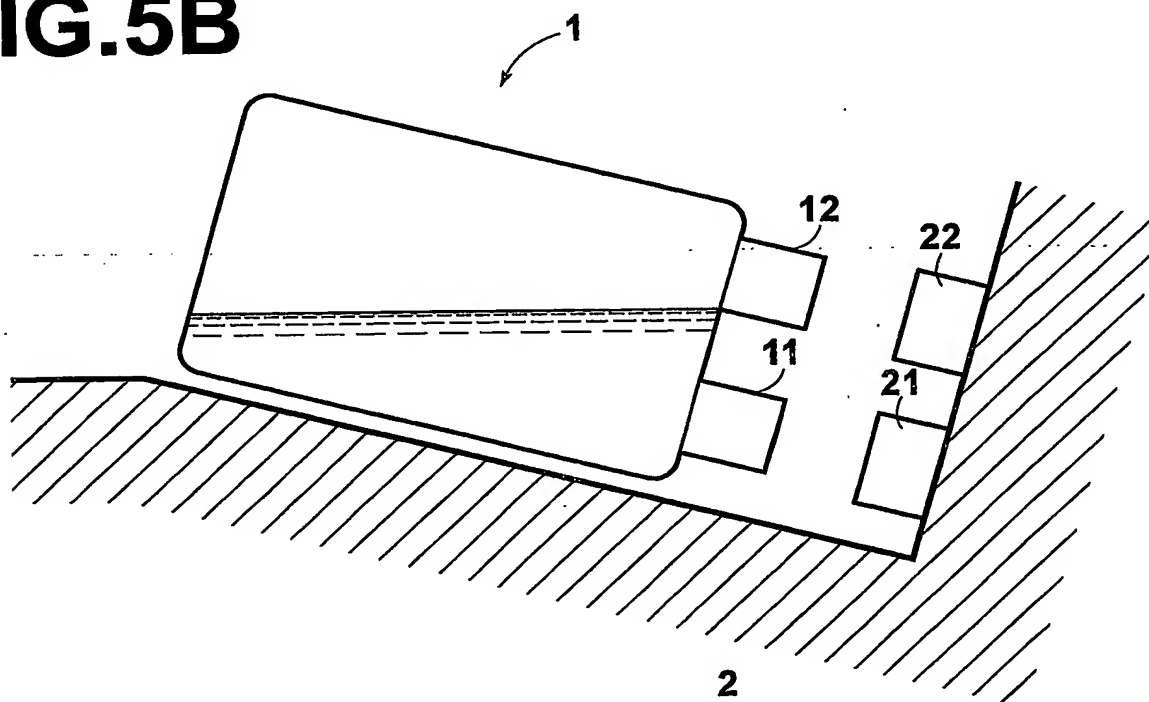


FIG.6

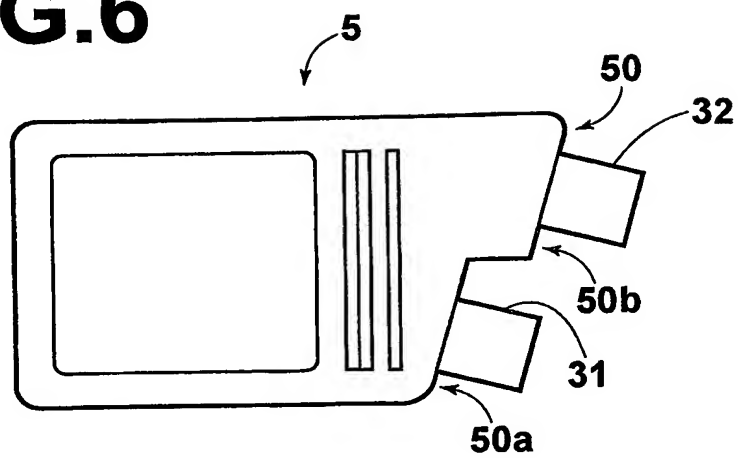
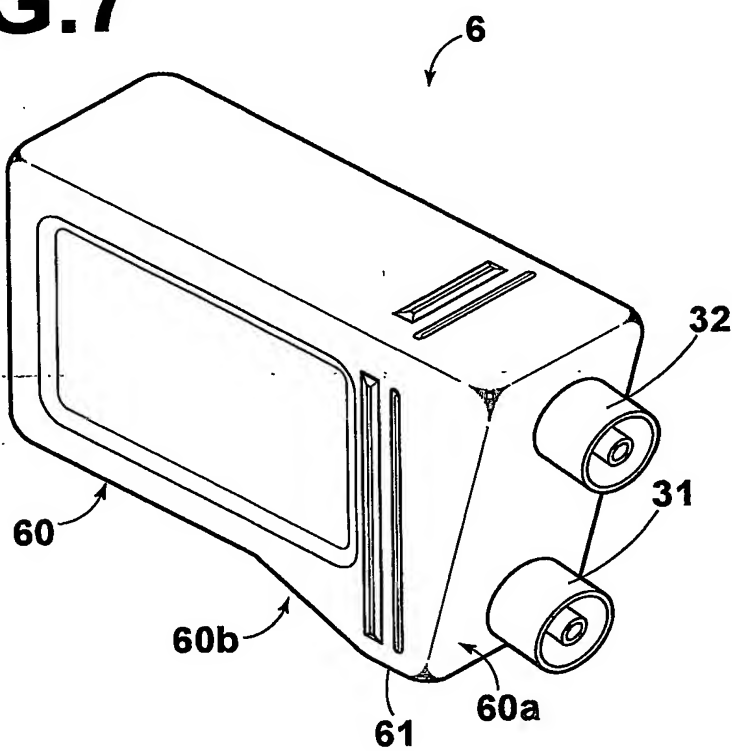


FIG.7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015193

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B41J2/175

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B41J2/175

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	JP 2003-311994 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 06 November, 2003 (06.11.03), Full text; Figs. 1 to 13 (Family: none)	1-6
X	US 5815183 A (BROTHER KOGYO KABUSIKI KAISHA), 29 September, 1998 (29.09.98), Column 4, line 30 to column 6, line 52; Figs. 1 to 6 & JP 9-24619 A	1, 2
X Y	WO 2003/053701 A1 (Olympus Optical Co., Ltd.), 03 July, 2003 (03.07.03), Pages 47 to 52; Figs. 15 to 16 (Family: none)	1, 3, 4 2, 5, 6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
29 November, 2004 (29.11.04)

Date of mailing of the international search report
14 December, 2004 (14.12.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015193

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>US 6164769 A (CANON KABUSIKI KAISHA), 26 December, 2000 (26.12.00), Column 8, lines 28 to 32; Fig. 2 & EP 0685340 A1 & US 2001/17640 A1 & JP 7-323565 A & JP 8-25640 A</p>	2, 5, 6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B41J2/175

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B41J2/175

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P, X	JP 2003-311994 A (オリンパス光学工業) 2003. 11. 06, 全文, 図1-13 (ファミリーなし)	1-6
X	US 5815183 A (BROTHER KOGYO KAB. USIKI KAISHA) 1998. 09. 29, 第4欄第30行~第6欄第52行, 図1-6 & JP 9-24619 A	1, 2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29. 11. 2004

国際調査報告の発送日

14.12.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高松 大治

2 P

9415

電話番号 03-3581-1101 内線 3261

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	WO 2003/053701 A1 (オリンパス光学工業株式会社) 2003. 07. 03; 第47~52ページ, 第15および16図 (ファミリーなし)	1, 3, 4
Y		2, 5, 6
Y	US 6164769 A (CANON KABUSHIKI KAISHA) 2000. 12. 26, 第8欄第28~32行, 図2 & EP 0685340 A1 & US 2001/17640 A1 & JP 7-323565 A & JP 8-25640 A	2, 5, 6